

1] Patent/Publication Number: JP08156093A

3] Publication Date: Jun. 18, 1996

---

4] REPAIRING METHOD OF EXISTING TUBE

2] Inventor(s):

KOGA MOTOYUKI  
HONDA MOTOMITSU  
KANEKO HIROAKI  
IKE NOBUKATSU  
TAKEUCHI KAZUTADA

1] Assignee/Applicant:

HAKKO CO LTD

1] Application Number: 06295190 JP06295190 JP

2] Application Date: Nov. 29, 1994

1] Int. Cl.<sup>6</sup>: B29C06328 ; B05D00714; B05D00722; F16L05516

7] ABSTRACT

JPPOSE: To simply repair a desired tube route even for an existing tube having a plurality of branch tubes branched by drawing first and second balloons communicating with two vent hoses for forming a lining base material and coating films at an inlet and an outlet.

CONSTITUTION: A parachute 9 is passed to an outlet 3 by air pressure difference, the end of a vent hose 7 drawn from the outlet 3 is pulled to draw a lining base material 4 to a tube of a repairing route from a pipeline 1a to a branch tube 1b, and the hose 7 guided to the outlet 3 side and a vent hose 8 guided to an inlet 2 side are operated to introduce the material 4 into the place of the position to be repaired and positioned. After the material is positioned at the predetermined position, a first balloon is expanded via the hose 3 guided to the inlet 2 side at the first stage. Thus, the one end of the lined tube 5 is enlarged and adhered fixedly to the inner surface of the tube via the adhesive coated at the outside.

\* \* \* \* \*

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 63/28		9446-4F		
B 0 5 D 7/14	S			
7/22	K	7415-4F		
F 1 6 L 55/16				

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平6-295190

(22)出願日 平成6年(1994)11月29日

(71)出願人 000135553

株式会社ハッコー

東京都目黒区鷹番1丁目10番6号

(72)発明者 古賀 基之

東京都目黒区中町1-9-18

(72)発明者 本田 元光

東京都目黒区鷹番1-10-6 株式会社ハッコー内

(72)発明者 金子 裕章

神奈川県大和市代官3丁目18番3号 株式会社ハッコー技術開発センター内

(74)代理人 弁理士 小橋 信淳

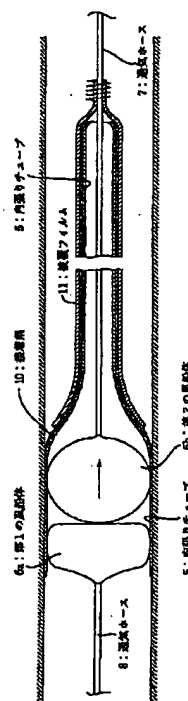
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 既設配管の修復工法

## (57)【要約】

【目的】 多条に分岐された複数枝管を有する既設配管に対しても所望ルート管内にライニング基材を引込んで内張り修復できる工法を提供する。

【構成】 補修個所の管内に導入されるライニング基材4を有し、該基材4は柔軟性を有した内張りチューブ5と、管路の入口2および出口3へ導出される通線部材を兼ねた通気ホース7、8と連通されて膨脹、収縮される第1、第2の風船体6a、6bと、内張りチューブ5の外周に塗布された接着剤10層を囲む被覆フィルム11とを備え、内張りチューブ5の一端寄りの内部に第1、第2の風船体6a、6bが内装され、被覆フィルム11の端部を出口側に導出される通気ホース7と結着させ、出口側へ導出される通気ホース7にはその先端に通線手段を備えた形態となし、第1の風船体6aを膨張させて内張りチューブ5の一端部を管内に貼着固定させ、この状態で第2風船体6bを膨張させた状態で出口方向へ牽引移動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の枝管が分岐されている既設配管の適当位置に作業用の入口を開口し、該入口に通じる分岐枝管の末端開口を出口として、入口配管から出口枝管に引き込まれるライニング基材を有し、上記ライニング基材は、修復すべき管内径とほぼ等しいかやや大きい外径を有した柔軟性の内張りチューブと、上記入口および出口へ導出される通線部材を兼ねた通気ホースと連通されて膨脹、収縮される第1、第2の風船体と、内張りチューブの外周に塗布された接着剤層を囲む被覆フィルムとを備え、内張りチューブの一端寄りの内部に上記第1、第2の風船体が内装され、全体を管内に導通可能とすべく細く折畳んだ状態で被覆フィルムの端部を出口側に導出される通気ホースと結着させ、出口側へ導出される通気ホースにはその先端に通線手段を備えた形態となし、修復施工に際して、出口側に導出される通気ホースを修復ルート of 管内に通線させることにより、出口に引出される通気ホースと入口から導出する通気ホースとを操作してライニング基材を修復ルート of 補修個所に導入定置させた後、まず入口側に導出する通気ホースを介して第1の風船体を膨脹させることにより内張りチューブの一端部を管内に貼着固定させた状態にし、次いで出口側へ導出する通気ホースにより第2の風船体を膨脹させた状態で出口方向へ牽引移動させることにより、被覆フィルムを出口方向へ引出しつつ内張りチューブを、膨脹した第2の風船体により管内面に圧迫させて貼着し、内張りチューブの貼着後に、第1および第2の風船体を窄めて入口、出口に引出すように施工することを特徴とする既設配管の修復工法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、老朽化した既設配管をその管内から修復する工法に関し、特にマンション等の建造物配管系に見られるように管路が多条に分岐されている既設配管に好適な修復工法に関する。

【0002】

【従来の技術】 老朽化した既設配管を管内から修復する工法は、管内面に液状樹脂を導入してライニングする工法や、管内に内張り材を貼着する工法、更生用の樹脂パイプを引込んで管路を更生させる修理工法等が知られており、地下に埋設されたガス配管や水道配管等においては既に実用化されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで従来の既設配管の修復工法は、被修復管路が、単一系路の場合の管内修復を主眼にして開発されており、マンション、ビル等の建造物排水管系に見られるように多条に分岐された複数の枝管を1本の管路に集合させて排水するような配管系の場合、従来工法を単純に適用できない。

【0004】 すなわちマンション等の建造物排水管系では、個々の住居に設備されている台所、洗面所、浴室、便所等の各衛生器具に通じる排水管が、1本の横引き管に集合するような配管系となっており、その配管系には、多条に分岐された複数の分岐枝管を有する特殊性から、従来工法では、修復材を所望するルート of 配管内に的確に導入案内できない問題点が派生する。

【0005】 また従来工法は、修復工事に際して大型の修復機器（パイプウォーマーや吸引機）を用いているが、マンション等の高層建造物では、高い場所での大型修復機材の搬入、運搬が不可能となる場合があり、工事不能の事態も派生する。

【0006】 本発明は、上記の問題点に鑑み、特に多条に分岐された複数枝管を有する既設配管に対しても所望する配管ルート of 修復が簡易に行える修復工法を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明では、複数の枝管が分岐されている既設配管の適当位置に作業用の入口を開口し、該入口に通じる分岐枝管の末端開口を出口として、入口配管から出口枝管に引き込まれるライニング基材を有している。上記ライニング基材は、修復すべき管内径とほぼ等しいかやや大きい外径を有した柔軟性の内張りチューブと、入口および出口へ導出される通線部材を兼ねた通気ホースと連通されて膨脹、収縮される第1、第2の風船体と、内張りチューブの外周に塗布された接着剤層を囲む被覆フィルムとを備え、内張りチューブの一端寄りの内部に上記第1、第2の風船体が内装され、全体を管内に導通可能とすべく細く折畳んだ状態で被覆フィルムの端部を出口側に導出される通気ホースと結着させ、出口側へ導出される通気ホースにはその先端に通線手段を備えた形態となしておく。そして修復施工に際して、出口側に導出される通気ホースを修復ルート of 管内に通線させることにより、出口に引出される通気ホースと入口から導出する通気ホースとを操作してライニング基材を修復ルート of 所望する補修個所に導入定置させた後、まず入口側に導出する通気ホースを介して第1の風船体を膨脹させることにより内張りチューブの一端部を管内に貼着固定させた状態にし、次いで出口側へ導出する通気ホースにより第2の風船体を膨脹させた状態で出口方向へ牽引移動させることにより、被覆フィルムを出口方向へ引出しつつ内張りチューブを、膨脹した第2の風船体により管内面に圧迫させて貼着し、内張りチューブの貼着後に、第1、第2の風船体を窄めて入口、出口に引出すように施工することを特徴とするものである。

【0008】

【作用】 上述の本発明による修復工法によると、管内に引込まれるライニング基材には入口および出口に導出される通線部材を兼ねた通気ホースを有し、その2本の通

気ホースを操作してライニング基材を、管内の修復すべき損傷箇所に導入定置させる方式であるから、修復対象の管路がマンション等の配管系に見られるように多条に分岐された既設管路であっても、ライニング基材を所望する修復ルートの管内に的確に導入案内できるようにする。

【0009】またライニング基材を構成する2本の通気ホースとこれに連通する第1、第2の風船体および被覆フィルムは、内張りチューブの貼着後、入口、出口に引出す方式であるから、管内に障害物が残らず管内を開通状態に確保できる。

【0010】そして修復施工は、まず第1の風船体を膨張させることにより内張りチューブの一端部を管内に貼着固定させた状態にし、この状態で、第2風船体を膨張させて出口方向へ牽引移動させ、この移動により、被覆フィルムを引出しつつ、露出する内張りチューブを順次、膨張した第2風船体により管内面に圧迫するように貼着する方式であるから、貼着される内張りチューブは、位置ずれを起すことがなく確実に管内面に貼着される。

【0011】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。図1は、本発明が適用される既設配管の1例を示し、図はマンション等の集合住宅において、同じ階に隣接する入居者N、Mに設備されている配管系の平面図である。図1の例では、排水立管20が建造物より露出しており、この排水立管20に連通する横引き管21には、第1の分岐位置に枝管22、23が分岐されていて一方の枝管22は台所の流し台aに、他の枝管23は浴槽bに通じ、また第2の分岐位置の枝管24は洗面台cと便器dに通じている。(入居者M参照)

【0012】図2は修復ルートを示し、この例では、図1に示す排水立管20のように建造物から露出された管路1aの適当位置に、作業用の入口2を開口させ、この入口2を開口した管路1aの先に連なる2本の分岐枝管1b、1cの内、一方の分岐枝管1bの末端に至る系路を修復ルートとして、その分岐枝管1bの末端開口を出口3とし、入口2から出口3に至る修復ルートの管内に後述のライニング基材4が引き込まれる。

【0013】ライニング基材4は、図3(A)(B)に示すように、修復ルートの管内径とほぼ等しいかやや大きい外径を有した柔軟性の内張りチューブ5を主体にし、この内張りチューブ5の一端寄りの内部に、入口2側に導出される通線部材を兼ねた通気ホース8と連通される風船体6bと、出口3側へ導出される通線部材を兼ねた通気ホース7と連通される風船体6aとが内装されており、その出口3側に導出される通気ホース7の先端には通線手段としてのパラシュート9が取付けてある。上述の風船体6a、6bは、各通気ホース7、8を介して空気を吹き込むと膨張し、空気を抜くと窄むもの

で、各風船体6a、6bは窄ませた状態にして内張りチューブ5の内部に内装している。

【0014】内張りチューブ5の外周には、その全面に接着剤10が塗布され、その外側を被覆フィルム11で囲っている。上述の内張りチューブ5は、管内に導通可能とすべく図3(B)に示すように扁平に折畳んだ状態でU字状に弯曲させることにより外径を細くし、これに対応するように外側を囲む被覆フィルム11は、その内径を管内径よりも小さい寸法の筒体に形成してあり、且つ被覆フィルム11はその一端部を出口3側へ導出される通気ホース7に結着させていて、通気ホース7を出口3側へ牽引すると被覆フィルム11が引かれて折畳んだ内張りチューブ5より抜け出るようにしている。

【0015】次に修復施工の作業要領について説明する。作業に際し、入口2より出口3に至る修復ルートの管路は開放状態に、他の管路は閉塞状態にしておき、その修復ルートの管路には送風手段あるいは吸引手段によって管内に所要の空気差圧を与えておく。

【0016】管路1aの入口2より、出口3側に導出される通気ホース7の先端のパラシュート9を先頭にして管内に導入させる。すると上述の空気差圧によりパラシュート9が出口3へ通線され、出口3から引き出される通気ホース7の先端を引張ることによりライニング基材4が、管路1aより分岐枝管1bに至る修復ルートの管内に引き込まれ、出口3側に導出される通気ホース7と入口2側に導出する通気ホース8を操作してライニング基材4を修復すべき補修箇所の管内に導入定置させる。

【0017】この導入定置後、初段に入口2側に導出する通気ホース8を介して第1の風船体6aを膨張させる。これにより内張りチューブ5の一端部が、拡張して外側に塗布した接着剤10を介して管内面に貼着固定される。この状態の後、次いで、出口3側へ導出する通気ホース7により第2の風船体6bを膨張させた状態にしてこれを出口方向へ牽引移動させる。これにより被覆フィルム11が出口方向へ引出されつつ、内張りチューブ5が端部より外に露出して膨張した第2風船体6bにより管内面に圧迫されることで、内張りチューブ5が順次、管内面に貼着される。

【0018】内張りチューブ5の貼着が完了した時点で、入口2、出口3に導出される通気ホース7、8により第1、第2の風船体6a、6bを窄めた状態にし、それぞれの通気ホース7、8を引いて第1の風船体6aは入口2に、第2の風船体6aおよび被覆フィルム11は出口3の側に取出すように施工する。

【0019】この施工に際し、ライニング基材4の全体長さを適宜に選定することで、ライニングすべき管路の長さを増大でき、また修復ルートの管内においてライニング基材4の引込みを繰返すことにより、所望する長さにならって管路の修復施工が可能となる。

【0020】

【発明の効果】本発明は、以上に説明したような修復工法であるので、修復対象の管路がマンション等の配管系に見られるように多条に分岐された既設管路であっても、ライニング基材を所望する修復ルートの管内に導入案内して的確に管路の修復施工を行うことができる。

【0021】またライニング基材を構成する2本の通気ホースとこれに連通する第1、第2の風船体および被覆フィルムは、内張りチューブの貼着後、入口、出口に引出すから管内に障害物が残らず管内を開通状態に確保できる。

【0022】さらに修復施工は、まず第1の風船体を膨張させることにより内張りチューブの一端部を管内に貼着固定させた状態にし、この状態で、第2風船体の膨張操作と牽引移動により被覆フィルムを引出しつつ、内張りチューブを順次、膨張した第2風船体により管内面に圧迫するように貼着するから、内張りチューブが位置ずれを起すことがなく、内張りチューブを用いた管内面のライニング施工が確実に達成できる等の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による修復工法が適用される既設配管の1例を示す平面図

【図2】 本発明による修復工法の修復ルートを示す説明図

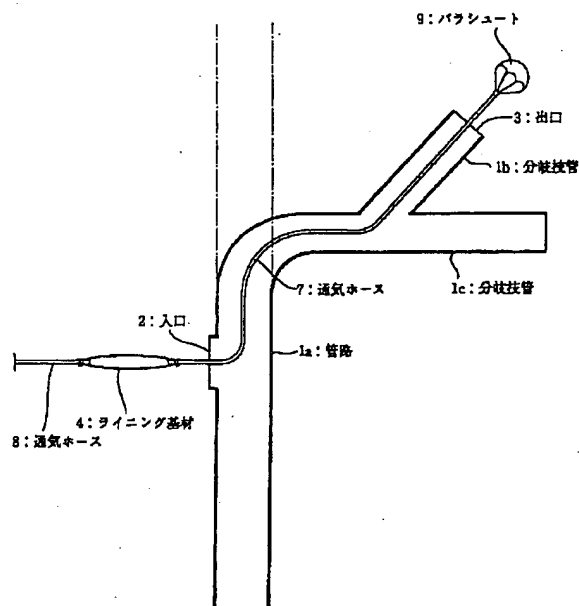
【図3】 本発明による修復工法のライニング基材を示す説明図

【図4】 本発明による修復工法のライニング要領を説明する説明図

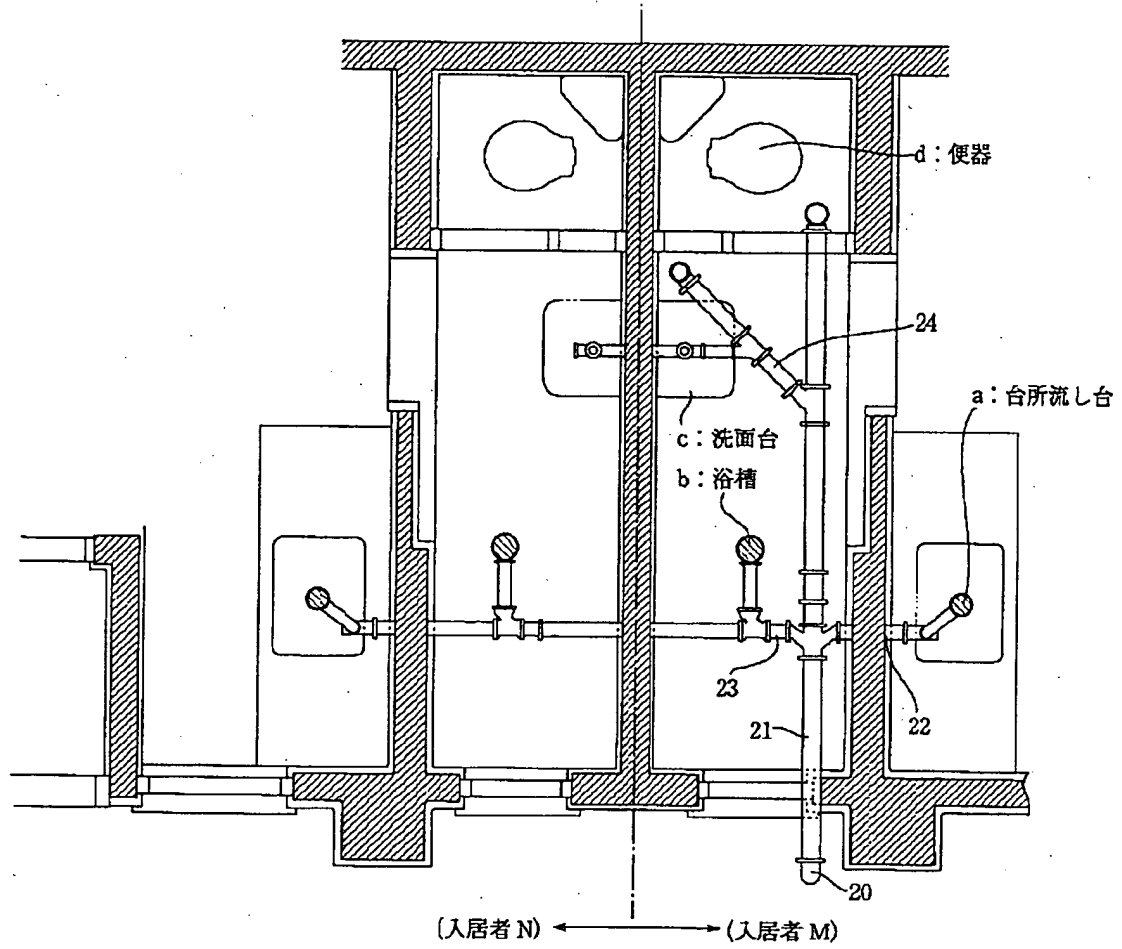
【符号の説明】

- 1 a 入口を開口した管路
- 1 b 分岐枝管
- 1 c 分岐枝管
- 2 入口
- 3 出口
- 3 a 出口
- 4 ライニング基材
- 5 内張チューブ
- 6 a 風船体
- 6 b 風船体
- 7 通線部材を兼ねた通気ホース
- 8 通線部材を兼ねた通気ホース
- 9 通線パラシュート
- 10 接着剤
- 11 被覆フィルム

【図2】

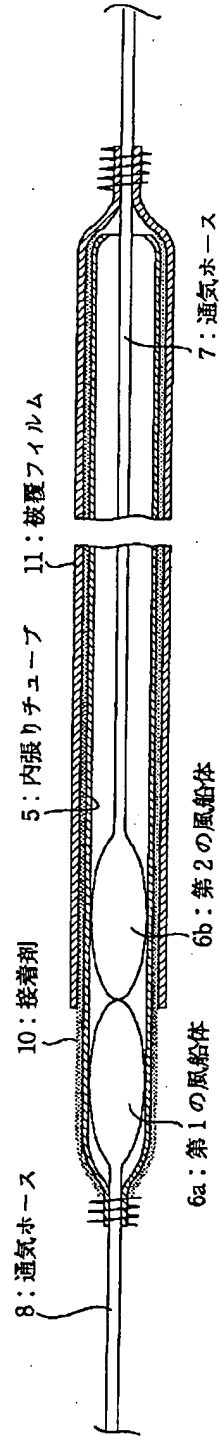


【図1】

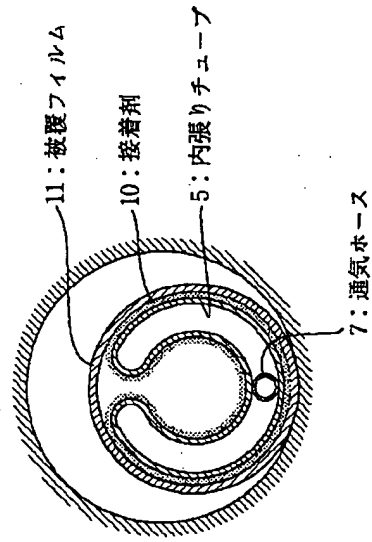


【図3】

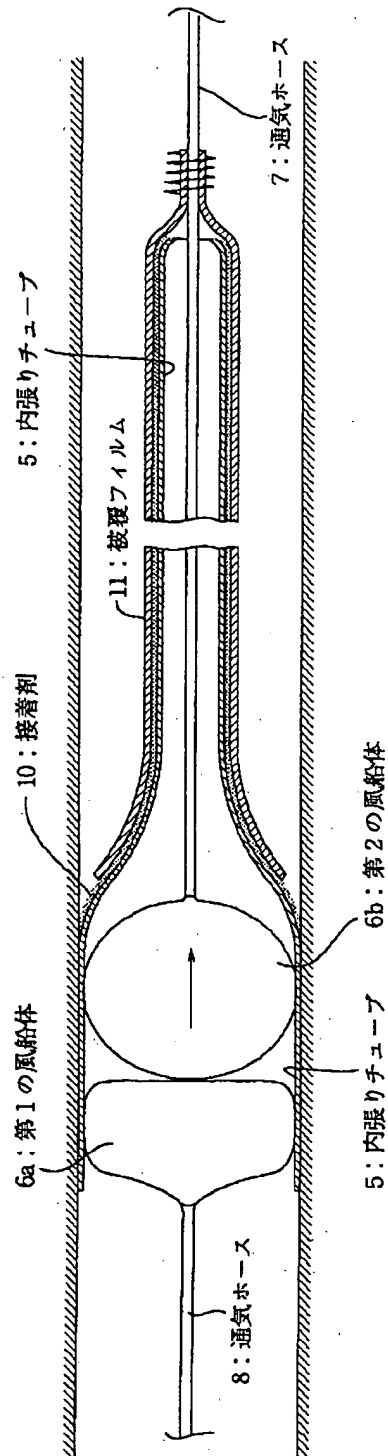
(A)



(B)



【図4】





フロントページの続き

(72)発明者 池 宣勝

神奈川県大和市代官 3 丁目 18 番 3 号 株式  
会社ハッコー技術開発センター内

(72)発明者 竹内 一恭

神奈川県大和市代官 3 丁目 18 番 3 号 株式  
会社ハッコー技術開発センター内